

(Translation)

Mailed: August 16, 2005



NOTIFICATION OF REASONS FOR REJECTION

Patent Application No.: Japanese Patent Application No. 2003-162020

Examiner's Notice Date: August 10, 2005

Examiner: Takuya IMAI 9169 4R00

Attorney for Patent Applicant: Takehiko SUZUYE (other 5 attorneys)

Applied Sections: Section 29 (1), Section 29 (2), Section 36 and Section 37

This application is rejected on the grounds stated below. Any opinion about the rejection must be filed within 60 DAYS of the mailing date hereof.

REASONS

1. The application fails to satisfy the requirements under the main provision of Section 37 in the following respects.
2. The invention is unpatentable under Section 29 (1) (iii) of the Patent Law as being described in the following publication distributed in Japan or a foreign country prior to this application or having been made available to the public through electric telecommunication lines in Japan or a foreign country prior to this application.
3. The invention is unpatentable under Section 29 (2) of the Patent Law, as being such that the invention could easily have been made by a person with ordinary skill in the art to which the invention pertains, on the basis of the inventions described in the following publications distributed in Japan or a foreign country prior to this application or the invention made available to the public through electric telecommunication lines in Japan or a foreign country prior to this application.
4. The application fails to satisfy the requirements under Section 36 (4) (i) of the Patent Law, on the grounds that the detailed description of the invention is defective in the following respects.
5. The application fails to satisfy the requirements under Section 36 (6) (ii) of the Patent Law, on the grounds that the claims are defective in the following respects.

REMARKS (refer to references cited)Reason 1

## - Remark

There is no problem common to the inventions claimed in claims 1 to 21. Namely, while the problem described in the original specification (paragraph [0009]) is to "inhibit the flowing of a reaction product," there is no essential feature for solving this problem which is common to the inventions claimed in claims 1 to 21. While the problem described in the original specification (paragraph [0010]) is to "enable the formation of a rectangular cross section," there is no essential feature for solving this problem which is common to the inventions claimed in claims 1 to 21. Further, while the problem described in the original specification (paragraph [0011]) is to "enable the reduction of the thickness of a resin film," there is no essential feature for solving this problem which is common to the inventions claimed in claims 1 to 21.

Assuming that there is a problem to be solved which is common to the inventions claimed in claims 1 to 21, although not clearly described, the essential feature corresponding to this problem is as follows.

"A process for producing a semiconductor device, comprising a step of forming a resin film on a main surface of a substrate to be treated; a step of irradiating ultraviolet light on the main surface of the substrate to be treated to contact the main surface with an atmosphere including molecules which generate OH radicals and/or O radicals; a step of irradiating the ultraviolet light onto the main surface of the substrate to be treated generating the OH radicals and/or O radicals from the molecules with the ultraviolet light; and a step of reacting the OH radicals and/or O radicals thus generated with the resin film to

generate a reaction product.”

However, since this essential feature was known prior to the filing date of the present application as disclosed in Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publications Nos. 2001-332484 and 2001-250773, there is no substantial part which is a novel essential feature corresponding to the problem to be solved. Accordingly, the claimed inventions do not have the relationship as stipulated in Section 37 (2) of the Patent Law.

Further, the claimed inventions do not have the relationships as stipulated in Sections 37 (3), 37 (4) and 37 (5) of the Patent Law.

Since this application does not meet the requirements of Section 37 of the Patent Law, the inventions of the claims other than claims 4 to 12 (except the case where the claims are directly or indirectly dependent on claim 1) have not been examined for the requirements for novelty, inventive step and the like.

#### Reasons 2 and 3

- Claims 4 and 9
- Reference 1
- Remark

Reference 1: especially, see page 2, upper left column, line 9 to page 2, lower right column, line 9.

- Claims 7, 9, 10, 15 and 16
- References 2 and 3
- Remark

These claims merely set forth a common sliming treatment for resists as disclosed in References 2 and 3.

- Claim 22
- Reference 7
- Remark

Reference 7: especially, see FIGS. 3, 4 and 6 and the descriptions regarding these figures.

Reason 3

- Claims 5, 6 and 15
- Reference 1
- Remark

"Heating" or "cooling" is conducted in the invention as claimed in claims 5, 6 and 15, but is an alternative feature. Thus, it is a matter of design to those skilled in the art to select either "heating" or "cooling" as required.

- Claim 8
- References 2 to 4
- Remark

The treatment for resins under the reduced pressure is well known in the art, as disclosed in Reference 4.

- Claim 10
- References 1 to 3
- Remark

Claim 10 is deemed to encompass a mere combination of features disclosed in References 1 to 3.

- Claim 11
- References 1 to 3 and 5
- Remark

The step of irradiating ultraviolet rays after ozone supply is stopped (after completion of the treatment) is disclosed in Reference 5, and it would thus be obvious to those skilled in the art to irradiate ultraviolet rays after completion of the treatment in the inventions disclosed in References 1 to 3.

- Claims 12 to 14
- References 1 to 3 and 5
- Remark

Reference 5 discloses the cleaning- and drying-related steps, and no particular inventive step would be found in adding the cleaning- and drying-related steps disclosed in Reference 5 to the invention disclosed in Reference 1.

- Claim 17
- References 1 to 3
- Remark

It is merely a common practice in the art to repeat the treating steps multiple times when the treatment has not been completed in one cycle.

- Claims 18 to 20
- References 1 to 3 and 6
- Remark

Reference 6 discloses the step of adsorbing a liquid in the treatment for

resins.

- Claim 23
- References 7 and 1
- Remark

It is known in the art, as disclosed in Reference 1, to face the substrate downward. Thus, it is a matter of design to those skilled in the art to determine whether to face the substrate upward or downward.

- Claim 24
- References 7 and 8
- Remark

The feature of scanning ultraviolet rays is well known in the art, as disclosed in Reference 8 (especially, see claims 1 and 2). Thus, it would be obvious to those skilled in the art to employ the scanning type ultraviolet ray irradiation structure as the ultraviolet ray irradiation structure of the invention disclosed in Reference 7.

- Claim 25
- References 7 and 9
- Remark

Reference 9 discloses that gas is supplied through a bubbler (especially, see FIGS. 1A and 1B and the descriptions regarding these figures).

- Claims 26 and 27
- References 7 and 5

- Remark

Reference 5 discloses the provision of cleaning means and drying means. Thus, it would be obvious to those skilled in the art to add such cleaning means and drying means to the invention disclosed in Reference 7.

Reason 4

- Claims 9 and 17

- Remark

Since Examples corresponding to these claims are indefinite, the applicant is requested to specifically and clearly explain such Examples.

Since these claims are dependent on a plurality of claims, it should be noted that, in the case of claim 9, for example, there are two cases where this claim is dependent on claim 4, and is dependent on claim 7. The applicant should specifically and clearly explain all the cases.

Reason 5

- Claims 12 to 14

- Remark

When these claims are dependent on claim 7, there are inconsistent points in terms of the steps. Thus, the inventions claimed in claims 12 to 14 are unclear.

- Claim 19

- Remark

It is indefinite what steps are specifically included in the step specified by the effect of "increasing the contact angle with respect to the liquid" in claim 19.

References Cited:

1. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 63-287020
2. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2001-085407 (filed as an IDS)
3. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2001-332484
4. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2002-083803
5. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 02-000315
6. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 01-179327
7. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2001-250773
8. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 60-216554
9. Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 01-179327

---

Prior Art Search Report

Searched Field:           IPC 7th ed.  
                                  H01L 21/3065  
                                  H01L 21/027

Prior-Art Documents:

Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2001-257189  
Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 2004-111612

The result of this prior art search does not constitute the reasons for rejection.

<Suggestions for Amendment>

(1) When amending the application, the applicant should underline each part modified by amendment (Form 13, Note 6 of the Regulations Under the Patent Law).

(2) Amendment must be made within the scope of the disclosure of the originally filed specification or drawing(s) of the present application or, at least, based on the features self-evident therefrom. When amending the application, the Applicant should explain in a Written Opinion the reason for the validity of



each amendment, clearly indicating support therefor in the originally filed specification or drawing(s). (The Applicant, when preparing a Written Opinion, should refer to the format of a Request for Correction in a Trial for Invalidity.)

The applicant is not legally forced to follow the above suggestions for amendment, which are provided as one possible way to overcome the rejection reason. The applicant should determine how to amend the specification and drawings.

In the case where there is any inquiry concerning the contents of this Official Notice for Reasons for rejection or in the case where there is a desire for an interview concerning this Case, please contact the following:

Takuya IMAI, Electronic Material Processing, Patent Examination Department 3  
Tel: 03(3581)1101 Ext. 3469

拒絶理由通知書

特許出願の番号 特願2003-162020  
起案日 平成17年 8月10日  
特許庁審査官 今井 拓也 9169 4R00  
特許出願人代理人 鈴江 武彦(外 5名) 様  
適用条文 第29条第1項、第29条第2項、第36条、第37条

17.10.15

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

1. この出願は、下記の点で特許法第37条に規定する要件を満たしていない。
2. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明であるから、特許法第29条第1項第3号に該当し、特許を受けることができない。
3. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。
4. この出願は、発明の詳細な説明の記載について下記の点で、特許法第36条第4項第1号に規定する要件を満たしていない。
5. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

記 (引用例については引用文献等一覧参照)

●理由 1

・備考

請求項1～21に記載される発明に共通する課題は無い。つまり、出願当初明細書の【0009】に記載されている課題は「反応生成物の流動を抑制すること」であるが、この課題を解決するための発明特定事項は、請求項1～21に共通した構成ではない。【0010】に記載されている課題は「断面形状を矩形にし得る」であるが、当該課題を解決するための発明特定事項は、請求項1～21に

共通した構成ではない。また【0011】に記載されている課題は「樹脂膜の膜厚減少を抑制し得る」であるが、当該課題を解決するための発明特定事項は、請求項1～21に共通した構成ではない。

また、明記は無いが、仮に上記発明に共通する解決しようとする課題が存在するとして、当該課題に対応した発明特定事項である事項は以下の通りである。

「被処理基板の主面上に樹脂膜を形成する工程と、前記被処理基板の主面に、紫外光が照射されてOHラジカル及び／又はOラジカルを生成する分子を含む雰囲気とを接触させる工程と、前記被処理基板の主面に対して前記紫外光を照射する工程と、前記紫外光により前記分子からOHラジカル及び／又はOラジカルを生成する工程と、生成されたOHラジカル及び／又はOラジカルと、前記樹脂膜とを反応させ、反応生成物を生成する工程を含む半導体装置の製造方法」

しかし、上記発明特定事項は、特開2001-332484号公報、特開2001-250773号公報に開示されており本願出願前に公知の技術であるから、解決しようとする課題に対応した新規な発明特定事項である主要部が存在せず、上記発明は、特許法第37条第2号の関係を満たさない。

さらに、上記発明は、特許法第37条第3号、第4号、第5号に規定する他のいずれの関係も満たさない。

この出願は特許法第37条の規定に違反しているので、請求項4-21（但し、請求項1を直接、間接に引用する場合を除く）以外の請求項に係る発明については新規性、進歩性等の要件についての審査を行っていない。

#### ●理由 2、3

- ・請求項4、9
- ・引用例 1
- ・備考

引用例1：特に第2頁左上欄第9行－第2頁右下欄第9行参照

- ・請求項7、9、10、15、16
- ・引用例2、3
- ・備考

請求項7、9、10、15、16は、引用例2、3に記載されている、通常のレジストのスリミング処理を述べているにすぎないと認められる。

- ・請求項22
- ・引用例7
- ・備考

引用例7：特に【図3】【図4】【図6】及びこれらの図面の関係記載参照

#### ●理由 3

- ・請求項 5、6、15
- ・引用例 1
- ・備考

請求項 5、6、15 に記載されている発明では、「加熱」又は「冷却」しているが、加熱するか冷却するかは二者択一の事項であるから、何れを選択するかは当業者が適宜成し得る設計的事項であると認められる。

- ・請求項 8
- ・引用例 2 - 4
- ・備考

引用例 4 にも記載があるように減圧下での樹脂の処理は周知の技術的事項であると認められる。

- ・請求項 10
- ・引用例 1 - 3
- ・備考

請求項 10 は、引用例 1 - 3 の単なる寄せ集めであると認められる。

- ・請求項 11
- ・引用例 1 - 3、5
- ・備考

オゾン供給停止後（処理終了後）、紫外線を照射する工程は、引用例 5 に記載されており、引用例 1 - 3 に記載されている発明において、処理終了後に紫外線を照射することは、当業者が容易に想到する事項であると認められる。

- ・請求項 12 - 14
- ・引用例 1 - 3、5
- ・備考

引用例 5 には、洗浄、乾燥等に係る工程が記載されており、引用例 1 - 3 に記載されている発明において、引用例 5 に記載されている洗浄、乾燥等に係る工程を付加することに格別の進歩性を認めることはできない。

- ・請求項 17
- ・引用例 1 - 3
- ・備考

1 回で処理が終了しない場合、当該工程を複数回繰り返すことは、当業者が通常に行う事項にすぎないと認められる。

- ・請求項 18 - 20

- ・引用例 1 - 3、 6

- ・備考

引用例 6 には、樹脂に対する処理において、液体を吸着させる工程が記載されている。

- ・請求項 2 3

- ・引用例 7、 1

- ・備考

基板を下向きとすることは引用例 1 にも記載があるように公知であり、引用例 7 に記載されている発明において、基板を上向きとするか下向きとするかは当業者が適宜成し得る設計的事項であると認められる。

- ・請求項 2 4

- ・引用例 7、 8

- ・備考

紫外線を走査する構成は、引用例 8（特に特許請求の範囲第 1、2 項参照）にも記載があるように周知の技術的事項であるから、引用例 7 に記載されている発明の紫外線照射構造を、走査する紫外線照射構造とすることは、当業者が容易に想到する事項であると認められる。

- ・請求項 2 5

- ・引用例 7、 9

- ・備考

ガスをバブラーを通して供給することは、引用例 9 に記載されている（特に第 1 図 (a) - (b) 及びこれらの図面の関係記載参照）。

- ・請求項 2 6、 2 7

- ・引用例 7、 5

- ・備考

洗浄手段、乾燥手段を設けることは引用例 5 に記載されており、引用例 7 に記載されている発明に、洗浄手段、乾燥手段を付加することは、当業者が容易に成し得る事項であると認められる。

#### ●理由 4

- ・請求項 9、 1 7

- ・備考

これらの請求項について、対応する実施例が不明であるから、意見書で具体的に且つ明確に説明されたい。

なお、これらの請求項は、複数の請求項を引用しているので、例えば請求項 9

の場合は、請求項4を引用した場合、請求項7を引用した場合の2つの場合がある点に注意されたい。全ての場合について、具体的且つ明確な説明をすること。

●理由 5

・請求項12-14

・備考

請求項7を引用する場合において、工程に矛盾が生じている。

よって、請求項12-14に係る発明は明確でない。

・請求項19

・備考

請求項19に記載されている発明中の「液体に対する接触角度を増加させる」なる作用効果で特定される工程は、具体的にどのような工程まで含むのか不明である。

引用文献等一覧

1. 特開昭63-287020号公報
2. 特開2001-085407号公報
3. 特開2001-332484号公報
4. 特開2002-083803号公報
5. 特開平02-000315号公報
6. 特開平01-179327号公報
7. 特開2001-250773号公報
8. 特開昭60-216554号公報
9. 特開平01-179327号公報

-----  
先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野 IPC第7版

H01L 21/3065

H01L 21/027

・先行技術文献

1. 特開2001-257189号公報
2. 特開2004-111612号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

<補正等の示唆>

(1) 明細書を補正した場合は、補正により記載を変更した個所に下線を引くこと(特許法施行規則様式第13備考6)。

(2) 補正は、この出願の出願当初の明細書又は図面に記載した事項のほか、出願当初の明細書又は図面に記載した事項から自明な事項の範囲内で行わなければならない。補正の際には、意見書で、各補正事項について補正が適法なものである理由を、根拠となる出願当初の明細書等の記載箇所を具体的且つ明瞭に示したうえで主張されたい。(意見書の記載形式は、無効審判における訂正請求書の記載形式を参考にされたい。)

なお、上記の補正等の示唆は法律的效果を生じさせるものではない。明細書及び図面をどのように補正するかは出願人が決定すべきものである。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第三部 電子素材加工 今井 拓也

TEL. 03(3581)1101 内線3469